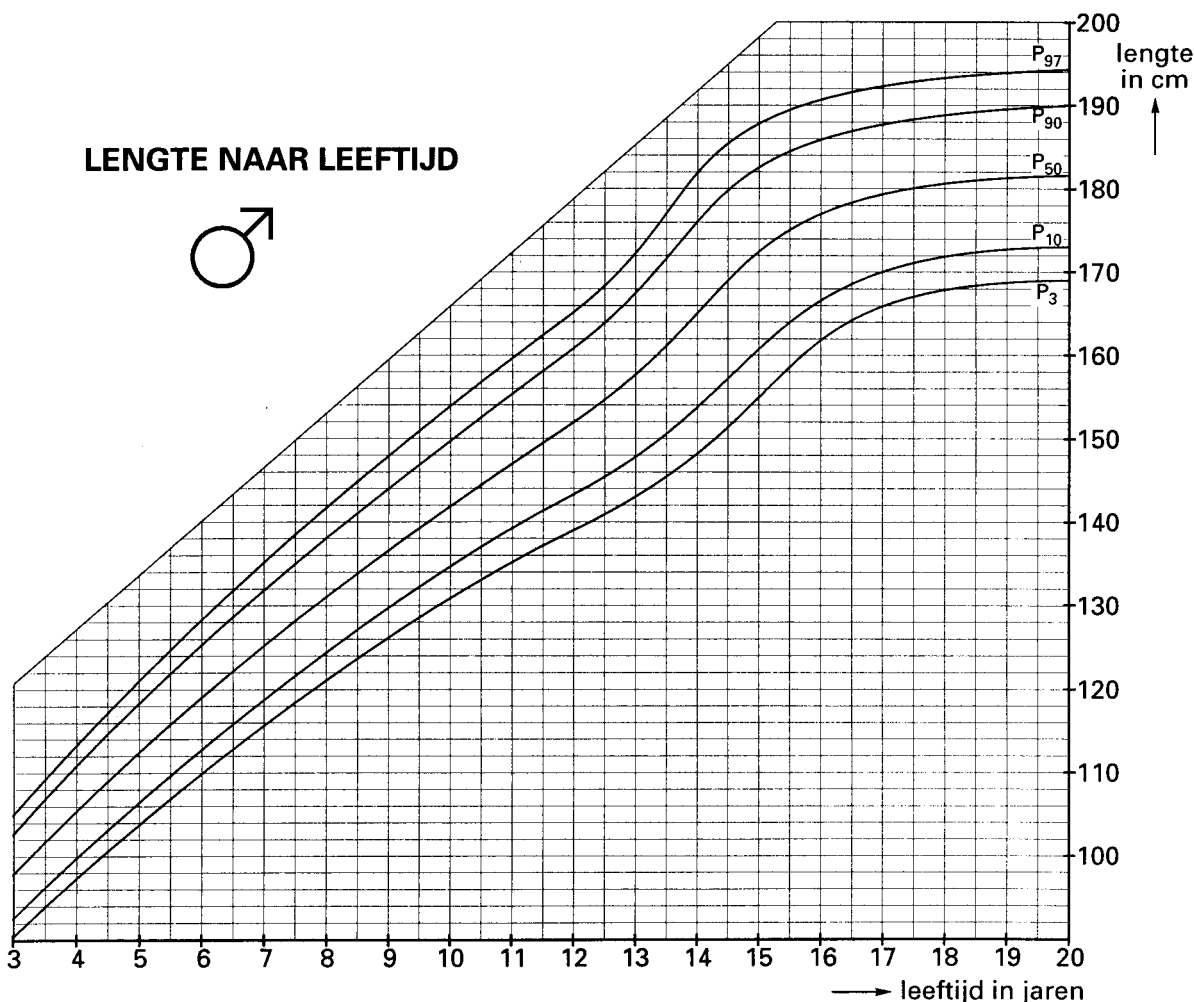


Opgave 4 Lengteverdeling van jongens

Er is onderzoek gedaan naar de lichaamslengte van jongens van 3 tot en met 20 jaar. Voor elke leeftijd werd de lengte van een groot aantal jongens gemeten. In figuur 5 staan de resultaten van het onderzoek.

figuur 5



Voor elke leeftijdsgroep werden P_3 , P_{10} , P_{50} , P_{90} en P_{97} bepaald.

De drie-percentiel (P_3) van een groep is de lengte L waarvoor geldt dat 3% van de jongens van die groep kleiner is dan L . Zo kun je ook P_{10} , P_{50} , P_{90} en P_{97} omschrijven. Een voorbeeld: voor jongens van 9 jaar geldt $P_{90} = 144$ cm (zie figuur 5). Dat betekent dat 90% van de 9-jarige jongens kleiner is dan 144 cm.

Stel dat voor elke leeftijd de lengte van jongens normaal verdeeld is. Dan is uit figuur 5 af te leiden dat de standaardafwijking van de lengte niet voor elke leeftijd even groot is.

- 3p 12 Voor welke leeftijd is de standaardafwijking het grootst?
Licht je antwoord toe.

- Voor 18-jarige jongens geldt dat de gemiddelde lengte 181 cm is en de standaardafwijking 6,7 cm. Stel dat voor 18-jarige jongens de lengte normaal verdeeld is.
- 6p 13 Bereken P_{97} voor 18-jarige jongens en controleer of dit in overeenstemming is met figuur 5.

- Bij iedere leeftijd zullen gemiddelde lengte en standaardafwijking anders zijn. Stel dat voor 21-jarige jongens geldt dat hun lengte normaal verdeeld is en dat $P_{10} = 174$ cm en $P_{90} = 190$ cm.
- 6p 14 Bereken de standaardafwijking van de lengte van 21-jarige jongens.